

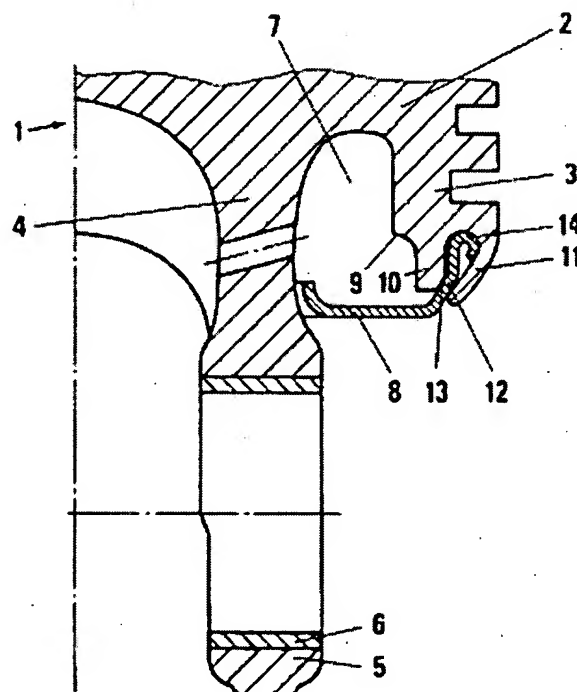
# Multipart cooled piston for IC engine - has cooling oil chamber wall, clamped between collars, one flanged through less then 90 degrees

Patent number: DE4124634  
Publication date: 1993-01-28  
Inventor: FEZER EBERHARD (DE)  
Applicant: MAHLE GMBH (DE)  
Classification:  
- international: F02F3/00; F02F3/22; F02F3/00; F02F3/16; (IPC1-7): F02F3/22  
- european: F02F3/00B3; F02F3/22  
Application number: DE19914124634 19910725  
Priority number(s): DE19914124634 19910725

Report a data error here

## Abstract of DE4124634

The multipart piston has a head section with hubs, to accommodate the gudgeon pin. An outer ring wall has a first end merging into the base of the head section, and is open at the second end. The wall has a piston ring groove. A hollow chamber encloses hubs/their supporting ring ribs. The chamber wall (8) is clamped between two collars (10,11), which project from the end face (9) of the ring wall (3). The radially outer collar is flanged about the outer edge (12) of the chamber wall, through less than 90 deg. The wall is formed by a sheet metal ring, and is radially divided at least once. USE/ADVANTAGE - No cracks in collar on multipart piston for IC engine.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 41 24 634 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>: *H-A1*  
**F 02 F 3/22**

②① Aktenzeichen: P 41 24 634.9  
②② Anmeldetag: 25. 7. 91  
④③ Offenlegungstag: 28. 1. 93

DE 41 24 634 A 1

⑦① Anmelder:  
Mahle GmbH, 7000 Stuttgart, DE

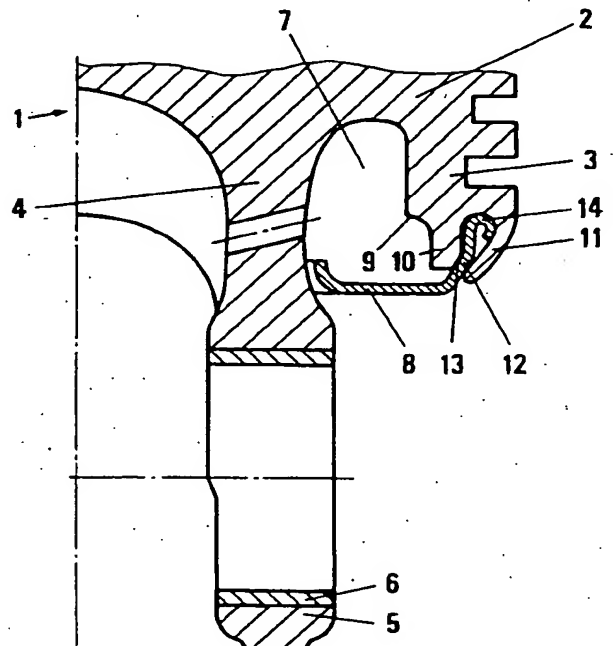
⑦② Erfinder:  
Fezer, Eberhard, 7062 Rudersberg, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	36 43 039 A1
DD	2 52 638 A1
CH	4 22 426
US	43 77 967

⑤④ Mehrteiliger, gekühlter Kolben für Verbrennungsmotoren

⑤⑦ Um auf konstruktiv einfache Weise bei einem mehrteiligen, gekühlten Kolben den im Kopfteil (1) vorgesehenen ringförmigen Hohlraum (7) für das Kühlöl nach unten abzuschließen, ist ein Blechring (8) vorgesehen, der durch zwei von der Stirnringfläche (9) hervorragende Kragen (10, 11) in seiner Lage fixiert wird, wobei der radial äußere Kragen (11) in einem Winkel von ca. 30° um den äußeren Rand (12) des Blechringes (8) gebördelt ist.



DE 41 24 634 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen mehrteiligen, gekühlten Kolben für Verbrennungsmotoren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Kolben sind aus der DE OS 36 43 039 bekannt. Das dort zur Abdeckung des den Kühlölraum bildenden Hohlraumes verwendete Wandteil (Blechteil) ist durch einen an einem radial außen aus der Stirnringfläche der Ringwand herausragenden um den Rand des Wandteiles gebördelten Kragen befestigt.

Nachteilig an dieser Ausführung ist die notwendige Bördelung des Kragens um 90° wodurch Risse im Bördelbereich entstehen können.

Hier Abhilfe zu schaffen ist das Problem der vorliegenden Erfindung.

Gelöst wird dieses Problem durch eine Ausführung der Halterung des Wandteiles nach den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen nach der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen, näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Kopfteil im Halblängsschnitt,

Fig. 2 eine zweite Ausführung ausschnittsweise im Schnitt.

Ein Gelenkkolben nach Fig. 1 besteht aus einem Kopfteil 1 und einem Kolbenschaft, die nur über einen Kolbenbolzen (nicht gezeichnet) miteinander verbunden sind. Vom Boden 2 des Kopfteiles 1 erstreckt sich eine äußere, die Nuten für die Kolbenringe enthaltende Ringwand 3. Radial mit Abstand innerhalb der Ringwand 3 verbindet eine Ringrippe 4 Naben 5 mit dem Kolbenboden 2, wobei zur Lagerung des Kolbenbolzens in der Nabe 5 eine Nabenbuchse 6 vorgesehen sein kann. Zwischen Ringrippe 4 und Ringwand 3 existiert ein ringförmiger Hohlraum 7, der durch ein Wandteil (Blechring 8) zu einem geschlossenen Kühlölraum abgedeckt ist.

Zur Halterung des Blechringes 8 ragen aus der Stirnringfläche 9 der Ringwand 3 zwei Kragen 10, 11 hervor, die zwischen sich einen Abstand aufweisen, der ausreicht, einen äußeren Rand 12 des Blechringes 8 aufzunehmen. Der äußere Rand 12 des Blechringes 8 liegt einerseits an einer Schräge 13 des radial inneren Kragens 10 und andererseits an dem radial äußeren Kragen 11 an, der um einen Winkel von 30° nach innen umgeformt ist und somit den Rand 12 des Blechringes 8 unter Vorspannung in seiner Lage fixiert. Um eine zusätzliche Sicherung gegen axiales Verschieben des Blechringes 8 zu erhalten, ist der Blechring 8 an seinem äußeren Ende 14 kreisförmig auf sich selbst zurückgebogen.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 unterscheidet sich von dem nach Fig. 1 dadurch, daß der innere Kragen 10 weicher ausgeführt ist, so daß bei der Umformung der innere Kragen etwas nachgibt und eine gute Anlage des Blechringes 8 an den Kragen 10, 11 erreicht wird.

Mit einer derartigen Ausführung wird auf konstruktiv einfache Weise für einen Gelenkkolben ein Abschluß des für das durchfließende Kühlöl benötigten ringförmigen Hohlraumes erreicht.

## Patentansprüche

1. Mehrteiliger, gekühlter Kolben für Verbren-

nungsmotoren, bestehend aus einem Kopfteil mit an dieses angeformten Naben zur Aufnahme des den Kolben mit dem Pleuel verbindenden Kolbenbolzens, einer äußeren an einem ersten Ende in den Boden des Kopfteiles übergehenden und an ihrem zweiten Ende offen auslaufenden Ringwand zur Aufnahme mindestens einer Kolbenringnut und mit einem sich radial innen an dieser Ringwand anschließenden zu dem zweiten Ende der Ringwand offenen, die Naben bzw. deren zu dem Boden des Kopfteiles verlaufende Abstützungsteile, die insbesondere eine Art Ringrippe sein können, umgebenden Hohlraum, der etwa in Höhe des zweiten Endes der Ringwand durch ein ringförmiges Wandteil zur Bildung eines durchströmbaren Kühlölraumes verschließbar ist, und einem nur über den Kolbenbolzen mit dem Kopfteil verbundenen Kolbenschaft, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Wandteil (8) zwischen zwei aus der Stirnringfläche (9) der Ringwand (3) herausragende Kragen (10, 11) fest eingespannt ist, wobei der radial äußere Kragen (11) um weniger als 90° um den äußeren Rand (12) des Wandteiles (8) gebördelt ist.

2. Mehrteiliger, gekühlter Kolben nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Wandteil (8) ein Blechring ist.

3. Mehrteiliger, gekühlter Kolben nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Wandteil (8) auf seinem Umfang mindestens einmal radial geteilt ist.

4. Mehrteiliger, gekühlter Kolben nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der äußere Rand (12) des Wandteiles (8) an seinem äußeren Ende (14) auf sich selbst zurückgebogen ist.

5. Mehrteiliger, gekühlter Kolben nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der radial innere Kragen (10) eine schräge Auflagefläche (13) für das Wandteil (8) aufweist.

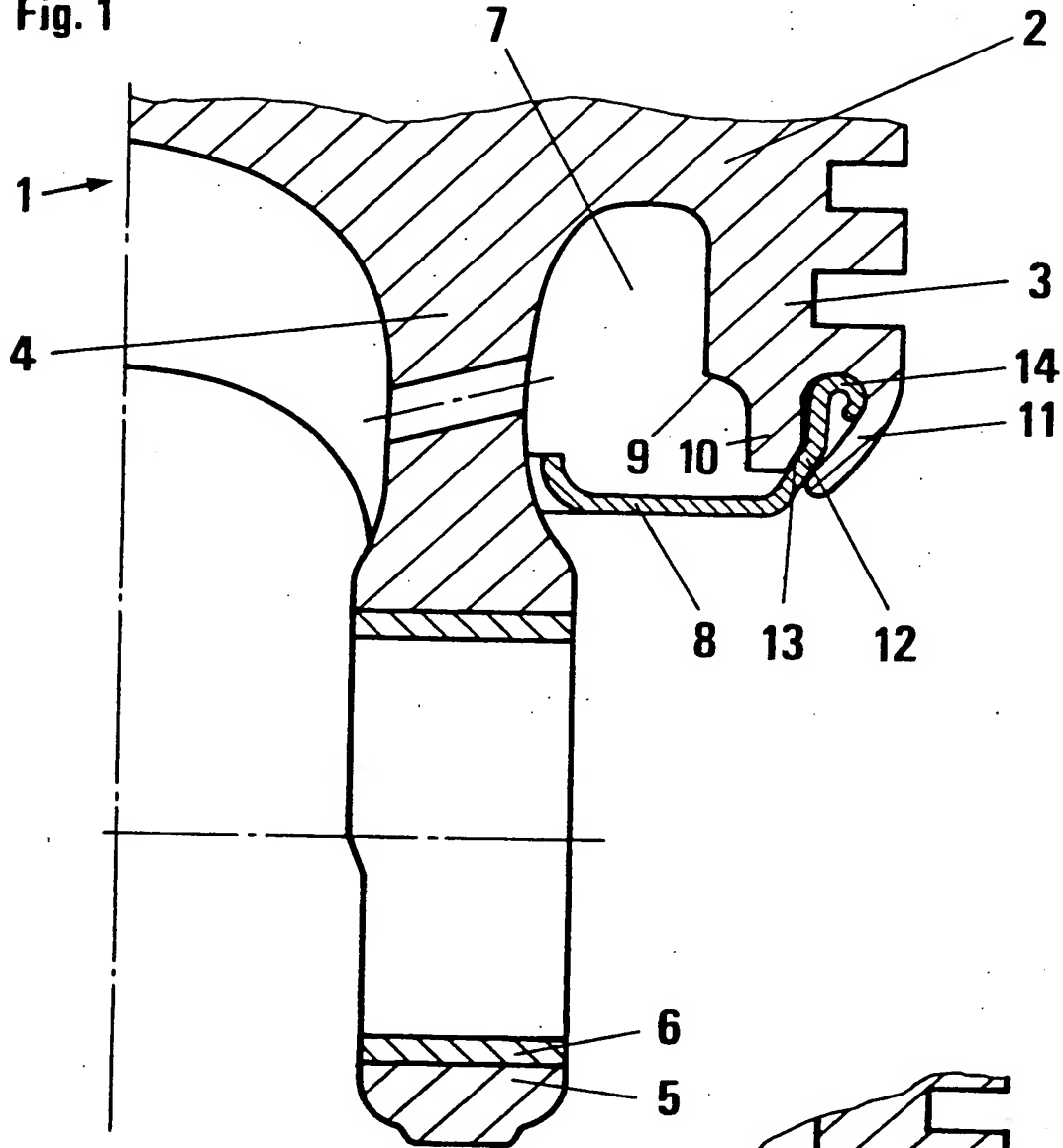
6. Mehrteiliger, gekühlter Kolben nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der radial äußere Kragen (11) in einem Winkelbereich von 20° - 70° um den äußeren Rand (12) des Wandteiles (8) gebördelt ist.

7. Mehrteiliger, gekühlter Kolben nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der radial äußere Kragen (11) in einem Winkel von 30° um den äußeren Rand (12) des Wandteiles (8) gebördelt ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

**Fig. 1**



**Fig. 2**

